

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 55034685
PUBLICATION DATE : 11-03-80

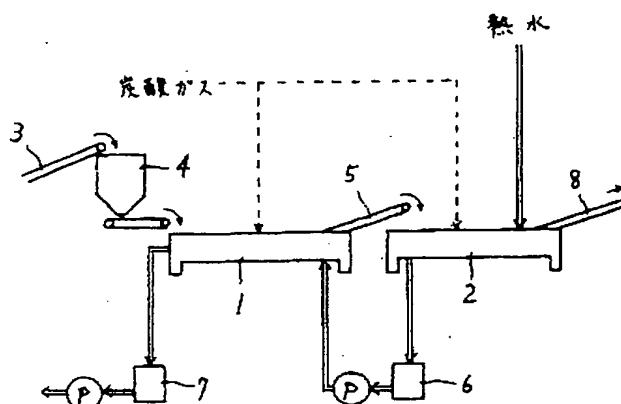
APPLICATION DATE : 05-09-78
APPLICATION NUMBER : 53108168

APPLICANT : SUMITOMO METAL IND LTD;

INVENTOR : YAMADA KAZUNARI;

INT.CL. : C22B 1/00 C21C 1/02

TITLE : RECOVERING METHOD FOR LUPPE
FROM WASTE SLAG



ABSTRACT : PURPOSE: To thoroughly recover iron component in waste slag as high purity iron by crushing the slag; treating the crushed slag with hot water and CO₂ to extract alkali at pH 9-11.5; and magnetically separating the residue.

CONSTITUTION: Waste slag discharged from an iron mill is passed through a mixing process, crushed to below 15mm in a crushing process, and screened. The minus mesh is fed to hopper 4 of an alkali extracting process through conveyor 3 and treated with hot water of 80-100°C countercurrently supplied to extract alkali while it reaches discharge conveyor 8 through extractors 1, 2. At this time, CO₂ is blown into extractors 1, 2 to recover the alkali as alkali carbonate at pH 9-11.5. The extraction residue is fed to a luppe recovering process, where luppe is magnetically separated with a magnetic separator, classified, and recovered. The luppe is high purity high hardness iron and is effectively used in sintering, a converter, etc.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—34685

⑭ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月11日

C 22 B 1/00

7821—4K

C 21 C 1/02

7371—4K

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 廃滓からの粒鉄の回収方法

⑯ 特 願 昭53—108168

⑰ 出 願 昭53(1978)9月5日

⑱ 発 明 者 丸川雄浄

茨城県鹿島郡鹿島町大字光3番地

⑲ 発 明 者 姉崎正治

茨城県鹿島郡鹿島町大字光3番地

⑲ 発 明 者 岡本節男

茨城県鹿島郡鹿島町大字光3番地

⑲ 発 明 者 山田一成

徳山市御影町1番1号

⑳ 出 願 人 徳山曹達株式会社

徳山市御影町1番1号

㉑ 出 願 人 住友金属工業株式会社

大阪市東区北浜5丁目15番地

㉒ 代 理 人 弁理士 山下穂平 外1名

明 細 書

1 発明の名称 廃滓からの粒鉄の回収方法

2 特許請求の範囲

(1) 炭酸アルカリで溶鉄の脱硫及び脱燐の一方又は双方の処理を行う際に生ずる廃滓より粒鉄を回収する方法であつて、該廃滓を破砕し、これを熱水で処理して該廃滓中のアルカリ分を抽出し、その際に生ずる残渣を磁選して粒鉄を回収する方法。

(2) 炭酸アルカリで溶鉄の脱硫及び脱燐の一方又は双方の処理を行う際に生ずる廃滓より粒鉄を回収する方法であつて、該廃滓を破砕し、これを熱水及び炭酸ガスで処理して該廃滓中のアルカリ分を抽出し、その際に生ずる残渣を磁選処理して粒鉄を回収する方法。

(3) 上記の破砕された廃滓を炭酸ガスを吹き込みつつ熱水でpH9.0～11.5となるようアルカリ抽出処理を行うことを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は炭酸アルカリで溶鉄の脱硫、脱燐の一方又は双方を行う際に生ずる廃滓より粒鉄を回収する方法に関する。

一般に鉄鉄中にはS 0.02～0.05%、P 0.10～0.18%程度が含有されており、鋼の熱間加工性、衝撃性能等を低下せしめる原因となる、従つて、S、Pは高級鋼となるほど可及的に除去するのが好ましい。そのため、従来炭酸ナトリウム、カーバイド、螢石、生石灰等で溶鉄の脱硫、脱燐が行われている。ここで得られる廃滓には鉄分が相当量含まれているが、このうち塊状又は片状物が過剰により回収されているにすぎない。この様な塊状又は片状物は鉄の純度が低く製鋼炉の鉄源等に利用しうるのみである。

本発明は、炭酸アルカリによる溶鉄処理の廃滓を破砕、粉砕して熱水でアルカリ抽出処理した場合残渣中の鉄分が粒状で回収可能であるとの発見に基づく。即ち、本発明に従つ

て、炭酸アルカリで溶銹の脱酸及び脱磷の一方又は双方の処理を行う際に生ずる廃滓より粒鉄を回収する方法であつて、該廃滓を破碎し、これを熱水で処理して該廃滓中のアルカリ分を抽出し、その際に生ずる残渣を磁選して粒鉄を回収する方法が提供される。

本発明によれば廃滓中の鉄分が完全に回収され、更に回収した鉄分は粒状をなすため P 、 S 分も高く、高強度のため焼結、転炉用 P 、 S 源のほか、電気炉用 P 、 S 源、あるいはカウンタウエイト用骨材として使用でき、更に焼入処理等によりショット、グリッド等としても使用可能である。

以下、本発明を添付図面を参照して説明する。添付の第1図は炭酸アルカリによる溶銹処理の廃滓より粒鉄を回収するプラントのフローシートであり、第2図はアルカリ分抽出工程の概略説明図である。

脱酸・脱磷処理工程においては、製鋼工場内で溶銹を炭酸アルカリ例えば炭酸ナトリウ

ムで処理して取鍋上の廃滓を篩選機で取り出す。廃滓は網に回収され冷却・地金選別工程に送られる。ここでは廃滓を軟水等により冷却し、塊状の地金を分離除去する。地金分離除去後に廃滓を混合工程に搬送する。この廃滓はたとえば ~ 150 mmの粒度である。混合工程では例えば廃滓中のアルカリ分、 P 、 S の濃度等が均一となる様にブレンディングし、磁選機で塊状の地金を選別しながらコンベヤによつて破碎工程へ搬送する。破碎工程では一次クラッシュヤで例えば ~ 40 mmに、次いで二次クラッシュヤで例えば ~ 15 mmに破碎し、振動篩を通してその篩下をコンベヤによつてアルカリ分抽出工程に送る。抽出工程は第2図の如く抽出機1、2を直列に配列してなる。破碎されコンベヤ3により搬入された廃滓はホッパー4より最上流の抽出機1の上流側より投入され、下流端部でコンベヤ5により次段の抽出機2の上流端部に投入され、かくして多段の抽出機でアルカリ抽出され、ア

ルカリ抽出後の残渣は最下流の抽出機の下流端より回収される。他方、熱水は廃滓とは向流的に最下流の抽出機2の下流側から上流側へ向けて加えられ上流側で貯槽6に回収され、更にポンプ7によつて上流側に隣接する抽出機の下流端に送られ、これを繰り返して廃滓のアルカリ抽出を多段で行い、最上流の抽出機1の上流端より抽出液貯槽7に回収され、ポンプ8により炭酸アルカリ工程（図示せず）に送られる。

尚、抽出液内には点源で図示する様に炭酸ガスを吹き込むのが好ましい。更に廃滓に熱水と同時に炭酸ガスを吹き込み抽出液の pH を $9.0 \sim 11.5$ にすることが好ましい。これは廃滓中のアルカリ分を炭酸アルカリとして抽出して、後の回収を容易にできるからである。本発明に従うアルカリ分抽出工程では $40 \sim 100^\circ C$ 好ましくは $80 \sim 100^\circ C$ の熱水を廃滓1トン当り $0.8 \sim 5.5$ トン好ましくは $1.5 \sim 3.5$ トン使用し、同時に 10% 以上の

炭酸ガスを含むガスを廃滓トン当り $3000 \sim 10000$ 好ましくは $5000 \sim 8000 Nm^3$ 使用することが推奨される。

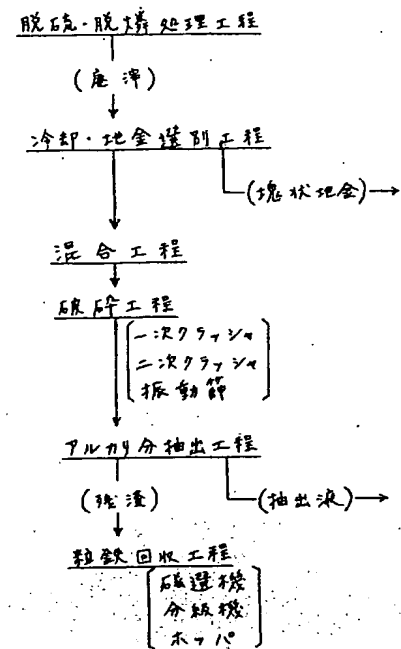
以上の如くアルカリ抽出後の残渣は最下流の抽出機2の下流端より排出されコンベヤ8により粒鉄回収工程に送られる。粒鉄回収工程では磁選機により残渣中の粒鉄を磁選し、更に分級機により分級して粒鉄毎のホッパーに回収する。

この様にして、本発明によれば廃滓中に含まれる鉄分が粒状にて殆んど全て回収できる。

実施例

P 0.10%、 S 0.04%を含有する溶銹に炭酸ナトリウム $20 kg$ /溶銹トン加え、約20分間攪拌した。この際生じた廃滓を 15 mm以下に破碎し、 15% の炭酸ガスを含むガスを pH 10.2になる様に吹き込みつつ熱水 2.5 トン/廃滓トンでアルカリ抽出処理した。抽出後の残渣を磁選した結果は次の通りであつた。

第 1 図



粒 度 量		成 分 (wt.%)								見 積		
(mm)	(Kg)	T	P	S	C	Si	Mn	P	S	Nb	O	比重
磁	-0.5	72.8	3		6.6	1.7	0.20	0.120	0.350	1.40		5.2
性	0.5~4.8	440.8	5		5.6	1.5	0.25	0.100	0.220	1.30		6.4
物	4.8~	84.6	8		6.5	5.5	0.50	0.150	0.340	4.40		5.0
非磁性物		250										

■) 抽出工程への投入廃液 1.0 トン当りの量

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法を説明するためのフローシートであり、第2図はアルカリ分抽出工程の概略説明図である。

- 1、2： 抽出機
3、5、8： コンベヤ
4： ホッパー
6、7： 貯槽

第 2 図

